

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-320334

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 13/00	3 5 5	G 0 6 F 13/00 3 5 5
12/00	5 4 5	12/00 5 4 5 Z
	5 4 7	5 4 7 H
17/30		15/403 3 4 0 A
		15/419 3 2 0
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 26 頁)		

(21) 出願番号 特願平9-124309

(22) 出願日 平成9年(1997)5月14日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 滝内 邦弘

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 丸山 美奈

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 仲林 清

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

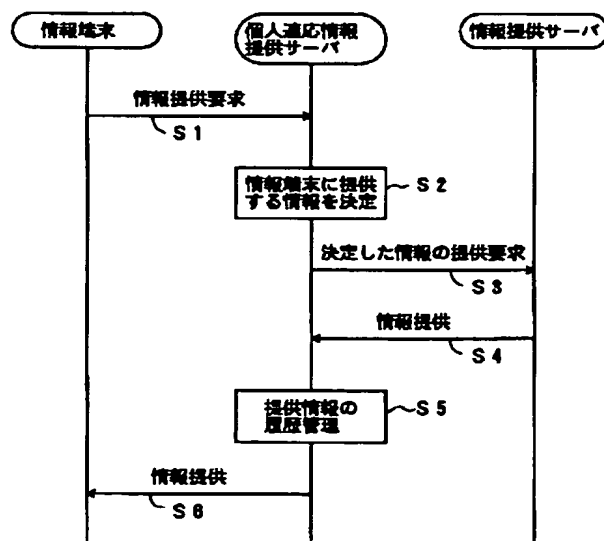
(54) 【発明の名称】 情報提供方法及びシステム及び情報提供プログラムを格納した記憶媒体

#### (57) 【要約】

【課題】 利用者がコマンドで要求する以外にアンカーを選択して要求した情報も利用者履歴の記録を可能とし、利用者はアンカーを選択することによって、自分の利用履歴を基にした利用者適応型の情報提供を受けられる情報提供方法及びシステム及び情報提供プログラムを格納した記憶媒体を提供する。

【解決手段】 本発明は、情報端末から情報提供要求が発行されると、個人適応情報提供サーバにおいて、該情報端末に提供する情報を、利用者が過去に情報を閲覧した履歴情報を参照して決定し、情報提供サーバに要求し、個人適応情報提供サーバにおいて、情報提供サーバから情報を取得すると、利用者毎に提供した情報の履歴を管理し、情報提供サーバから取得した情報を個人適応情報提供サーバを経由して情報端末に提供する。

本発明の原理を説明するための図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータネットワークに接続された個人適応情報提供サーバと少なくとも1つの情報提供サーバ、少なくとも1つの情報端末からなる情報提供システムにおける、情報端末からの情報提供要求に応じて、取り出した情報を提供する情報提供方法において、前記情報端末から情報提供要求が発行されると、前記個人適応情報提供サーバにおいて、過去に利用者が閲覧した情報の履歴情報を参照して、該情報端末に提供する情報を決定し、前記情報提供サーバに要求し、前記個人適応情報提供サーバにおいて、前記情報提供サーバから情報を取得すると、利用者毎に提供した情報の履歴を管理し、前記情報提供サーバから取得した前記情報を前記個人適応情報提供サーバを経由して前記情報端末に提供することを特徴とする情報提供方法。

【請求項2】 前記個人適応情報提供サーバにおいて、情報の格納位置と該情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDの対応を記述したテーブルを参照して、該情報を内容IDに変換し、前記情報端末に情報を提供した履歴を前記内容IDを用いて蓄積する請求項1記載の情報提供方法。

【請求項3】 前記個人適応情報提供サーバにおいて、前記内容IDを予め任意の個数にグループ化し、前記情報端末からの情報提供要求と前記情報提供サーバからの情報提供の処理の繰り返しにより、グループ化された前記内容ID全てを情報提供サーバに通知していき、前記情報提供サーバに内容IDが全て記録されたことを契機として、該情報提供サーバに要求する情報を決定する請求項1記載の情報提供方法。

【請求項4】 前記内容IDに対応する前提IDを格納しておき、前記情報端末から前記情報提供要求が発行された際に、前記前提IDが既に履歴情報として格納されている場合のみ、前記情報端末に該情報提供要求に対応する情報を該情報端末に送信する請求項2記載の情報提供方法。

【請求項5】 前記情報提供サーバから提供される情報に含まれる、前記情報端末がサーバを指定するためのリンクを、前記個人適応情報提供サーバを指定するように変更する請求項1記載の情報提供方法。

【請求項6】 コンピュータネットワークと、該コンピュータネットワークに接続され、情報を要求する情報端末と、提供する情報提供サーバとを有する情報提供システムであって、前記情報提供サーバ内に存在する情報の格納位置（アドレス）と該情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDを対応付けたアドレス-内容ID対応表と、利用者が閲覧した情報の履歴として該情報に対応する前

記内容IDを蓄積する履歴蓄積手段と、

前記情報端末からの要求を受け付ける要求受付手段と、前記要求受付手段で取得した要求を前記アドレス-内容ID対応表を参照して内容IDを取得する内容ID変換手段と、

前記内容ID変換手段で取得した内容IDが前記履歴蓄積手段に登録されているかを判定し、登録または、未登録に応じて、前記情報提供サーバに要求する情報を決定し、該情報を前記情報提供サーバに要求する情報選択・要求手段と、

前記情報選択・要求手段により要求した情報を前記情報提供サーバから取得して、前記情報端末に送信する送信手段とを有する個人適応情報提供サーバを有することを特徴とする情報提供システム。

【請求項7】 前記個人適応情報提供サーバは、前記内容IDを予め任意の個数にグループ化し、グループ化された全ての内容IDが前記履歴蓄積手段に登録された場合に、該グループ化された全ての内容IDを前記情報提供サーバに通知する履歴登録済内容ID通知手段と、

前記情報提供サーバが前記通知を取得したことを契機として該情報提供サーバに要求する情報を決定する手段を含む請求項6記載の情報提供システム。

【請求項8】 前記アドレス-内容ID対応表は、ある内容IDに対応する情報Aを提供する前提となる情報Bに対応する内容IDを含み、

前記情報選択・要求手段は、前記内容ID変換手段において、取得した内容IDが前提となる内容IDを有する場合に、該前提となる内容IDを未だ閲覧していない場合には、当該前提となる内容IDに対応する情報要求を前記情報端末に促す未処理情報通知手段を含む請求項6記載の情報提供システム。

【請求項9】 前記情報選択・要求手段は、前記内容ID変換手段において、前記アドレス-内容ID対応表に、前記要求受付手段で受け付けた要求の情報に対応する内容IDが登録されておらず内容IDが取得できない場合には、前記履歴蓄積手段を参照して、既に登録されている内容IDの情報を取得する請求項6記載の情報提供システム。

【請求項10】 前記情報提供サーバから提供される情報に含まれる、前記情報端末がサーバを指定するためのリンクを、前記個人適応情報提供サーバを指定するように変更するリンク変更手段を更に有する請求項6記載の情報提供システム。

【請求項11】 前記情報端末からの要求を受け付ける要求受付プロセスと、前記要求受付プロセスで取得した要求を、情報提供サーバ内に存在する情報の格納位置（アドレス）と該情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDを対応付けたアドレス-内容ID対応表を参照して内

10

20

30

40

50

内容IDを取得する内容ID変換プロセスと、  
前記内容ID変換プロセスで取得した内容IDが履歴情報として登録されているかを判定し、登録または、未登録に応じて、前記情報提供サーバに情報を要求する情報選択・要求プロセスと、  
前記情報選択・要求プロセスにより要求した情報を前記情報提供サーバから取得して、前記情報端末に送信する送信プロセスと、

利用者が閲覧した情報の履歴として該情報に対応する前記内容IDを蓄積する履歴蓄積プロセスとを有することを特徴とする情報提供プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項12】 前記内容IDを予め任意の個数にグループ化し、グループ化された全ての内容IDが前記履歴蓄積プロセスにより登録されている場合に、該グループ化された全ての内容IDを前記情報提供サーバに通知する履歴登録済内容ID通知プロセス手段を更に有し、前記履歴登録済内容ID通知プロセスの終了を契機として、前記情報提供サーバに要求する情報を決定するプロセスを有する請求項11記載の情報提供プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項13】 前記アドレス-内容ID対応表に、ある内容IDに対応する情報Aを提供する前提となる情報Bに対応する内容IDを含む場合に、該情報Aに対応する該内容IDが履歴情報として登録されているかを判定し、登録されていない場合には、該情報Aの前提となる該情報Bを選択するように、前記情報端末に通知する前提情報選択指示プロセスを含む請求項11記載の情報提供プログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項14】 前記情報選択・要求プロセスにおいて、前記内容ID変換プロセスにおいて、前記アドレス-内容ID対応表に、前記要求受付プロセスで受け付けた要求の情報に対応する内容IDが登録されておらず、内容IDが取得できない場合には、前記履歴情報を参照して、既に登録されている内容IDの情報を取得する請求項11記載の情報提供プログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項15】 前記情報提供サーバから提供される情報に含まれる、前記情報端末がサーバを指定するためのリンクを前記個人適応情報提供サーバを指定するように変更するリンク変更プロセスを更に有する請求項11記載の情報提供プログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報提供方法及びシステム及び情報提供プログラムを格納した記憶媒体に係り、特に、WWWを利用した情報提供システムのように、利用者が連続して同じ情報提供サーバに、情報端末に表示された情報中の一部分（アンカー）を選択することにより情報提供要求を行い、情報を取り出す場合の情報提供方法及びシステム及び情報提供プログラムを格納

した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】以下に2つの従来の技術を説明する。

【第1の従来の技術】図15は、第1の従来の技術における構成を示す。同図に示す構成は、複数の情報端末1、コンピュータネットワーク3、少なくとも1つの情報提供サーバ2より構成される。複数の情報端末1と情報提供サーバ2はコンピュータネットワーク3に接続されている。

10 【0003】図16は、従来の情報提供サーバから受信した情報の表示例である。情報提供サーバ2に格納されている情報は、文章や画像等で、文章中あるいは、画像中の一部に他の情報があることを示すアンカーと呼ばれるマーク20（同図において下線が施されている部分）が表示される。利用者はアンカーを選択することにより、別の情報を取得できる。アンカーを選択して得られる別の情報を指定するために必要な情報を格納しているサーバ名とその情報のファイル名の組をリンクと呼ぶ。図16は、例えば、「データ型」というアンカー20aから  
20 「データ型」という概念を説明する情報へのリンク30aが存在していることを示している。

【0004】図17は、第1の従来の技術における情報提供サーバが有する情報フォーマットの例である。同図では、情報提供サーバ2に格納されている情報（情報A）の一部に、リンク（情報B、サーバa）が存在することを表している。この場合、利用者がアンカーを選択することにより、リンクに明記された情報提供サーバ（サーバa）に接続して別の情報（情報B）を得ることができる。

30 【0005】これにより、利用者はコンピュータネットワークに接続された複数のサーバ上から情報を呼び出して自分の情報端末に表示させることができる。

【第2の従来の技術】第2の従来の技術は、利用者履歴に応じて利用者に提供する情報を調節する情報提供方法である。

【0006】図18は、第2の従来技術の構成例を示す。同図に示す構成は、複数の情報端末1、コンピュータネットワーク3、少なくとも1つの情報提供サーバ2と各々の情報提供サーバの利用者履歴（情報提供履歴）を蓄積する利用履歴記憶部4より構成される。複数の情報端末1と情報提供サーバ2は、コンピュータネットワーク3に接続されている。

【0007】図19は、第2の従来技術における情報提供システムの構成を示す。情報提供サーバ2は、利用者履歴を蓄積するための利用者履歴蓄積部211、提供される情報を格納した提供情報蓄積部212、利用者の要求から利用履歴に基づいて提供する情報を決定する情報選択部213、決定した提供情報を情報端末に送信する情報送信部214から構成される。

50 【0008】図20に示す提供情報蓄積部212に格納

された情報は、階層構造に構造化されることを表している。さらに、個々の情報には、その情報に含まれる概念を表す内容IDと呼ばれる番号を対応付ける。同図は、情報A～情報Gが階層構造の終端ノードとして構造化された第1の階層にある情報A～情報Dには、それぞれID\_1～ID\_5の内容IDが対応付けられていることを表している。

【0009】情報の構造は、図21に示されるように、個々の情報を情報提供サーバ2内の提供情報蓄積部212の中では、ファイル名とその情報が属する階層毎に付けたグループ名と階層の深さを記述する表示によって表現される。同図の例では、情報が情報A～Dについては、“group1”の階層の深さが「2」、情報E、Fについては、“group2”の階層の深さ「3」、情報Gについては、“group3”の階層の深さが「3」として構造化されていることを表している。

【0010】図22は、情報の格納位置と内容IDの対応を表すテーブルを示しており、同図に示すテーブルは、提供情報蓄積部212内で保持される。同図では、情報A（ファイル名「情報A」）には、ID\_1、ID\_2が対応付けされている。情報B（ファイル名「情報B」）には、ID\_1、ID\_3が対応付けされている。情報C（ファイル名「情報C」）には、ID\_4、情報D（ファイル名「情報D」）には、ID\_2、ID\_4、ID\_5が対応付けられていることを示している。

【0011】第2の従来技術では、情報提供サーバ2は、情報端末1に最初の情報（情報A）を提供した後、その情報が属する階層の中で順番に情報を送信し、その階層内の情報を提供し尽くすと、また、別の階層から情報を選択するという方式で情報提供を行っている。以下では、第2の従来技術における動作例を説明する。図23は、第2の従来技術の動作のフローチャートである。

【0012】まず、利用者が情報端末1から情報提供サーバ2に「次画面」「前画面」「終了」というコマンドを送ることにより、情報を要求する（ステップ10）。以下では、このような情報要求の方法をコマンドによる情報要求と呼ぶ。コマンドは、コンピュータネットワーク3を介して情報提供サーバ2に送られる。情報提供サーバ2は、コンピュータネットワーク3を介して情報端末1から要求されたコマンド名を受信し（ステップ11）、そのコマンドがどのような要求なのかを解釈する（ステップ12）。ここで、「次画面」は、次の画面として提供可能な情報を探するためのコマンドであり、「前画面」は一つ前に提供された画面をもう一度要求するコマンド、「終了」は情報提供要求を終了して、情報提供サーバ2との接続を切断するための処理要求を発行するコマンドである。

【0013】情報提供サーバ2は、提供情報蓄積部212から提供する情報を探し出して決定する際には（ステ

ップ13）、情報提供サーバ2が情報端末1に送り出す情報は、提供情報蓄積部212に蓄積された情報の構造と、情報に対応付けられた内容IDによる利用者履歴を利用する。コマンドが「次画面」であるとき、同じ階層に属する情報（情報A～情報D）を次に提供する情報の候補とする。次に内容IDの取得状況（利用者履歴）を参照し、未取得の内容IDを対応付けられた情報を提供情報として特定する。複数の候補がある場合は、若い番号の内容IDを先に選択するよう提供情報を特定する。

【0014】選択された情報に対応付けられた内容IDを追加記録して利用者履歴を更新する（ステップ14）。決定した提供情報を提供情報蓄積部212から取得し、情報要求元の情報端末1に送信する（ステップ15）。以上で、情報提供サーバ2側の処理は終了である。情報端末1は、この情報提供サーバ2から情報受信し（ステップ16）、情報を表示する（ステップ17）。

【0015】以上の処理を繰り返すことにより、利用者が情報端末からコマンドを送信すると、情報提供システムが情報に対応付けられた内容IDによる利用者履歴に基づいて、例えば、全ての情報を最低1回は利用者に閲覧させるような情報提供方式を実現させることができる。

#### 【0016】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術には、以下のような問題がある。第1の従来技術においては、利用者は、情報内のアンカーを選択することにより、無条件に他の情報を取得することができる。しかし、この場合、利用者履歴が残らないため、利用者履歴に基づいた利用者適応型の情報提供ができないという問題がある。

【0017】また、第2の従来技術においては、利用者履歴に基づく利用者適応型の情報提供を行うことを可能にした。しかし、サーバ側では、情報の階層構造に従って提示順序を決めていたために、利用者の情報要求手段が「次画面」「前画面」といった単純なコマンドのみであるという問題がある。本発明は、上記の点に鑑みなされたもので利用者がコマンドで要求する以外にアンカーを選択して要求した情報も利用者履歴の記録を可能とし、利用者はアンカーを選択することによって、自分の利用履歴を基にした利用者適応型の情報提供を受けられる情報提供方法及びシステム及び情報提供プログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

#### 【0018】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理を説明するための図である。本発明は、コンピュータネットワークに接続された個人適応情報提供サーバと少なくとも1つの情報提供サーバ、少なくとも1つの情報端末からなる情報提供システムにおける、情報端末からの情報提供要求に応じて、取り出した情報を提供する情報提

10

20

30

40

50

供方法において、情報端末から情報提供要求が発行されると(ステップ1)、個人適応情報提供サーバにおいて、該情報端末に提供する情報を、利用者が過去に情報を閲覧した履歴情報を参照して決定し(ステップ2)、情報提供サーバに要求し(ステップ3)、個人適応情報提供サーバにおいて、情報提供サーバから情報を取得すると(ステップ4)、利用者毎に提供した情報の履歴を管理し(ステップ5)、情報提供サーバから取得した情報を個人適応情報提供サーバを経由して情報端末に提供する(ステップ6)。

【0019】また、本発明は、個人適応情報提供サーバにおいて、情報の格納位置と該情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDの対応を記述したテーブルを参照して、該情報を内容IDに変換し、情報を提供した履歴を内容IDを用いて蓄積する。また、本発明は、個人適応情報提供サーバにおいて、前記内容IDを予め任意の個数にグループ化し、情報端末からの情報提供要求と情報提供サーバからの情報提供の処理の繰り返しにより、グループ化された内容ID全てを情報提供サーバに通知しておき、情報提供サーバに内容IDが全て記録されたことを契機として、該情報提供サーバに要求する情報を決定する。

【0020】また、本発明は、内容IDに対応する前提IDを格納しておき、情報端末から情報提供要求が発行された際に、前提IDが既に履歴情報として格納されている場合のみ、情報端末に該情報提供要求に対応する情報を該情報端末に送信する。また、本発明は、情報提供サーバから提供される情報に含まれる、情報端末がサーバを指定するためのリンクを、個人適応情報提供サーバを指定するように変更する。

【0021】図2は、本発明の原理構成図である。本発明は、コンピュータネットワークと、該コンピュータネットワークに接続され、情報を要求する情報端末1と、提供する情報提供サーバ2とを有する情報提供システムであって、情報提供サーバ2内に存在する情報の格納位置(アドレス)と該情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDを対応付けたアドレス-内容ID対応表511と、利用者が閲覧した情報の履歴として該情報に対応する内容IDを蓄積する履歴蓄積手段512と、情報端末1からの要求を受け付ける要求受付手段513と、要求受付手段513で取得した要求をアドレス-内容ID対応表を参照して内容IDを取得する内容ID変換手段514と、内容ID変換手段514で取得した内容IDが履歴蓄積手段に登録されているかを判定し、登録または、未登録に応じて、情報提供サーバ2に要求する情報を決定して、情報要求を行う情報選択・要求手段515と、情報選択・要求手段515で要求した情報を情報提供サーバ2から取得して、情報端末1に送信する送信手段とを有する個人適応情報提供サーバ5を有する。

【0022】また、個人適応情報提供サーバは、内容IDを予め任意の個数にグループ化し、グループ化された全ての内容IDが履歴蓄積手段に登録された場合に、該グループ化された全ての内容IDを情報提供サーバに通知する履歴登録済内容ID通知手段と、情報提供サーバが通知を取得したことを契機として該情報提供サーバに要求する情報を決定する手段を含む。

【0023】また、上記のアドレス-内容ID対応表511は、ある内容IDに対応する情報Aを提供する前提となる情報Bに対応する内容IDを含み、情報選択・要求手段515は、内容ID変換手段514段において、取得した内容IDが前提となる内容IDを有する場合に、該前提となる内容IDを未だ閲覧していない場合には、当該前提となる内容IDに対応する情報要求を情報端末に促す未処理情報通知手段を含む。

【0024】また、上記の情報選択・要求手段515は、内容ID変換手段514において、アドレス-内容ID対応表511に、要求受付手段513で受け付けた要求の情報に対応する内容IDが登録されておらず内容IDが取得できない場合には、履歴蓄積手段512を参照して、既に登録されている内容IDの情報を取得する。

【0025】また、本発明の情報提供システムは、情報提供サーバ2から提供される情報に含まれる、情報端末1がサーバを指定するためのリンクを個人適応情報提供サーバ5を指定するように変更するリンク変更手段を更に有する。本発明の情報提供プログラムを格納した記憶媒体は、情報端末からの要求を受け付ける要求受付プロセスと、要求受付プロセスで取得した要求を、情報提供サーバ内に存在する情報の格納位置(アドレス)と該情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDを対応付けたアドレス-内容ID対応表を参照して内容IDを取得する内容ID変換プロセスと、内容ID変換プロセスで取得した内容IDが履歴情報として登録されているかを判定し、登録または、未登録に応じて、情報提供サーバに情報を要求する情報選択・要求プロセスと、情報選択・要求プロセスにより要求した情報を情報提供サーバから取得して、情報端末に送信する送信プロセスと、利用者が閲覧した情報の履歴として該情報に対応する内容IDを蓄積する履歴蓄積プロセスとを有する。

【0026】また、本発明の情報提供プログラムを格納した記憶媒体は、内容IDを予め任意の個数にグループ化し、グループ化された全ての内容IDが履歴蓄積プロセスにより登録されている場合に、該グループ化された全ての内容IDを情報提供サーバに通知する履歴登録済内容ID通知プロセス手段を更に有し、履歴登録済内容ID通知プロセスの終了を契機として情報提供サーバに要求する情報を決定するプロセスを有する。また、本発明の情報提供プログラムを格納した記憶媒体は、アドレ

スー内容ID対応表に、ある内容IDに対応する情報Aを提供する前提となる情報Bに対応する内容IDを含む場合に、該情報Aに対応する該内容IDが履歴情報として登録されているかを判定し、登録されていない場合には、該情報Aの前提となる該情報Bを選択するように、情報端末に通知する前提情報選択指示プロセスを含む。

【0027】また、本発明の情報提供プログラムを格納した記憶媒体は、情報選択・要求プロセスにおいて、内容ID変換プロセスにおいて、アドレスー内容ID対応表に、要求受付プロセスで受け付けた要求の情報に対応する内容IDが登録されておらず、内容IDが取得できない場合には、履歴情報を参照して、既に登録されている内容IDの情報を取得する。

【0028】また、本発明の情報提供プログラムを格納した記憶媒体は、情報提供サーバから提供される情報に含まれる、情報端末がサーバを指定するためのリンクを個人適応情報提供サーバを指定するように変更するリンク変更プロセスを更に有する。上記の如く、本発明では、従来の技術のように、利用者が情報端末の画面上に表示されたアンカーを選択し、情報端末から情報の格納位置を指定して情報を要求し、個人適応情報提供サーバがその要求を受信し、コンピュータネットワークに接続された複数の情報提供サーバから利用者に適応した情報を提供することが可能となる。

【0029】本発明の情報提供システムでは、利用者履歴を一つの個人適応情報提供サーバで一括管理するために、利用者からの情報要求は常にこのサーバに送信される。利用者からの要求は情報端末により必ず個人適応情報提供サーバに送信されるように設定されているものとする。利用者からの要求を受信した個人適応情報サーバでは、利用者履歴に適応した情報を選択決定し、コンピュータネットワークに接続された複数の情報提供サーバのうちの一つの提供情報蓄積部から取得し、情報端末1に送信することが可能となる。

【0030】詳しくは、情報端末が個人適応情報提供サーバに接続し、利用者が選択したアンカーのリンク先の情報の格納位置（アドレス）を利用者の要求として送信する。これにより、個人適応情報提供サーバは、情報端末からの情報提供要求を受信し、受信した要求はアドレスから内容ID変換処理により、その情報に対応付けられた内容IDに変換する。変換された内容IDは、前回までに利用者がどの内容IDを取得しているか、即ち、利用者履歴に基づいて提供情報を決定し、情報提供サーバからその情報を取得する。取得された情報は、情報提供サーバ内の情報蓄積部から呼び出され、利用者履歴を更新した後、情報端末へ送信される。情報端末では、情報提供サーバから提供情報を受信し、情報表示する。

【0031】さらに、本発明では、リンクを書き換えることにより、利用者からの要求が常に個人適応提供サーバに送ることを可能としている。詳しくは、情報端末に

において、個人適応情報提供サーバに接続し、初期画面の提供を受ける。初期画面で利用者が選択したアンカーに対応した情報の格納位置を利用者の要求として、情報提供サーバに送信する。個人適応情報提供サーバでは、情報端末からのリンクによる情報の格納位置（アドレス）で情報提供要求を受信し、受信した情報の格納位置をアドレスー内容IDにより当該情報に対応付けられた内容IDに変換する。変換した内容IDは情報選択時に利用者の履歴に基づいて提供情報を選択し取得する。取得された情報に含まれるリンクは個人適応情報提供サーバを指定するように書き換えられる。リンクが書き換えられた情報は利用者履歴を更新した後、情報端末に送信され、情報端末では、当該情報を受信して表示することが可能となる。

【0032】

【発明の実施の形態】最初に、本発明の第1のシステムについて説明する。当該第1のシステムは、個人適応型情報提供サーバにおいて情報端末から送信されたコマンドに応じて、自サーバ内で、コマンドに対応する情報名を取得し、情報提供を行う情報提供サーバが格納している情報を検索して、情報提供サーバから提供された情報を情報端末に送信するものである。

【0033】図3は、本発明の第1の情報提供システムの構成を示す。同図において、図19と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。同図に示す構成は、情報端末1、個人適応型情報提供サーバ5（以下単にサーバと記す）及び情報提供サーバ2から構成され、これらは、コンピュータネットワークを介して接続されており、情報端末1では、利用者からの要求は必ず個人適応情報提供サーバ5に送信されるように設定されている。

【0034】情報端末1の選択情報要求部11では、アンカーのリンク先の情報の格納位置（アドレス）を要求する。個人適応型情報提供サーバ5は、情報提供部51を有し、当該情報提供部51は、アドレスー内容ID変換表511、利用者履歴蓄積部512、アドレスー内容ID変換部514、情報選択部515及び情報送信部516から構成される。

【0035】アドレスー内容ID変換表511は、情報提供サーバ2内の情報の格納位置（アドレス）とその情報に割り当てた情報の内容を識別するための値である内容IDの対応を記述した表である。利用者履歴蓄積部512は、利用者が過去に閲覧した情報の履歴を当該情報に対応付けられた内容IDと共に蓄積する。

【0036】アドレスー内容ID変換部514は、情報端末1から要求を取得して、当該要求に含まれる情報のアドレスをアドレスー内容ID変換表511を参照して内容IDに変換する。情報選択部515は、アドレスー内容ID変換部514で変換された内容IDに基づいて利用者履歴蓄積部512を検索して、当該内容IDを既

に利用者が取得しているかを判定し、もし取得していない場合には、当該内容IDを情報提供サーバ2に情報要求として送信する。また、既に当該内容IDの情報を取得している場合には、当該情報の付加情報等を取得するための情報要求を情報提供サーバ2に送信する。これにより、情報提供サーバ2から取得した情報を情報送信部516に転送する。

【0037】情報送信部516は、情報選択部515から取得した情報を情報端末1に送信する。図4は、本発明の第1の情報提供の一連の動作を示す図である。

ステップ101) 情報端末1の選択情報要求部11が、情報アドレスにより要求を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

【0038】ステップ102) 個人適応情報提供サーバ5のアドレス-内容ID変換部514は、情報端末1からの要求を受信する。

ステップ103) 個人適応情報提供サーバ5のアドレス-内容ID変換部514は、情報端末1からの要求に基づいてアドレス-内容変換表511を参照して要求のアドレスに対応する情報の内容IDを取得する。

【0039】ステップ104) 情報選択部515は、取得した内容IDが既に利用者履歴蓄積部512に登録されているかを判定し、登録されている場合には、当該情報に対応する付加情報や、関連情報を情報提供サーバ2に対して要求し、もし、未だ登録されていない場合には、当該内容IDに対応する情報を提供する情報提供サーバ2に対して情報を要求する。

【0040】ステップ105) 情報選択部515は、情報提供サーバ2から情報を取得すると共に、利用者履歴蓄積部512の情報を更新する。

ステップ106) 個人適応情報提供サーバ5の情報送信部516は、アドレス-内容ID変換部514で取得した情報を情報端末1に送信する。

ステップ107) 情報端末1の情報表示部12は、個人適応情報提供サーバ5から送信された情報を受信する。

【0041】ステップ108) 情報表示部12は、受信した情報を表示する。

次に、本発明の第2のシステムについて説明する。本システムは、あるリンクを書き換えることにより利用者からの要求が常に個人適応情報提供サーバに送られるものである。図5は、本発明の第2のシステムの構成を示す。

【0042】同図に示すシステムにおいて、図3と同一構成部分には、同一符号を付しその説明を省略する。図5に示すシステムは、個人適応情報提供サーバ5の情報提供部51において、リンク書き換え部517が付加された構成である。リンク書き換え部517は、情報選択部515で情報提供サーバ2から取得した情報に含まれるリンク情報に対して、次回から個人適応情報提供サー

バ5を自動的に指定されるように書き換える。これにより、情報送信部516からリンクが書き換えられた情報が情報端末1に送ることができる。

【0043】図6は、本発明の第2の情報提供の一連の動作を示す図である。

ステップ101) 情報端末1の選択情報要求部11が、情報アドレスにより要求を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ202) 個人適応情報提供サーバ5のアドレス-内容ID変換部514は、情報端末1からの要求を受信する。

【0044】ステップ203) 個人適応情報提供サーバ5のアドレス-内容ID変換部514は、情報端末1からの要求に基づいてアドレス-内容変換表511を参照して要求のアドレスに対応する情報の内容IDを取得する。

ステップ204) 情報選択部515は、取得した内容IDに基づいて利用者履歴蓄積部512を検索し、当該内容IDが既に登録されている場合には、当該内容IDに関する付加情報や関連情報を情報提供サーバ2に要求し、また、登録されていない場合には、当該内容IDに対応する情報を提供する情報提供サーバ2に対して情報を要求する。

【0045】ステップ205) 情報提供サーバ2から情報選択部515が情報提供サーバ2から情報を取得すると、当該情報をリンク書き換え部517に転送する。これによりリンク書き換え部517は、取得した情報に含まれるリンクが当該個人適応型情報提供サーバ5を指定するように書き換える。

ステップ206) 情報選択部515は、情報提供サーバ2から情報を取得すると共に、利用者履歴蓄積部512の情報を更新する。

【0046】ステップ207) 個人適応情報提供サーバ5の情報送信部516は、リンク書き換え部517でリンクが書き換えられた情報を情報端末1に送信する。

ステップ208) 情報端末1の情報表示部12は、個人適応情報提供サーバ5から送信された情報を受信する。

ステップ209) 情報表示部12は、受信した情報を表示する。

【0047】次に、リンク書き換え部517における処理を説明する。図7は、本発明のリンク書き換え部の動作を説明するための図である。同図では、利用者が選択したリンクの“サーバ2、”の記述を“サーバ5、/サーバ2、”のように書き換え、一旦個人適応情報提供サーバ5を経由してから情報提供サーバ2に接続して情報を取得するように変更していることを表している。これにより、利用者が要求した情報提供サーバ2にある情報名Xという情報を提供することができる。

【0048】以上のように、本発明の情報提供方法で



は、利用者のアンカー選択による情報提供要求を一旦個人適応情報提供サーバ5<sub>1</sub>で受信し、コンピュータネットワーク3に接続された複数の情報提供サーバ2<sub>1</sub>から上記の手順により利用者の利用履歴に応じた情報を取得し、情報端末1に送信することが可能となる。

【0049】

【実施例】以下、図面と共に本発明の実施例を説明する。

【第1の実施例】最初に、前述の図3の構成に基づいて第1の実施例を説明する。図8は、本発明の第1の実施例の情報と内容IDの対応を示す。

【0050】同図では、「C言語のプログラミング」を教える教育システムにおいて、情報提供サーバ内の「データ型」を解説する情報（情報A）にID\_1とID\_2とID\_6、「制御構造」を解説する情報（情報B）にID\_3とID\_4とID\_5、「関数」を解説する情報（情報C）にID\_6とID\_7、「ポインタ」を解説する情報（情報D）にID\_8を、それぞれ対応付けることを表している。

【0051】上記の情報の内容は、その概念を解説するために必要な知識がテキスト、静止画、動作、音声のような形で用意されている。また、各々情報は、「データ型」ではint型、char型、「制御構造」では、if文、for文、while文、「関数」では、void型、引数「ポインタ」では、ポインタの各項目を教えることとする。

【0052】図9は、本発明の第1の実施例の情報と内容IDの意味の対応を表している。同図では、ID\_1は、int型、ID\_2はchar型、ID\_3はif文、ID\_4はfor文、ID\_5は、while文、ID\_6はvoid型、ID\_7は引数、ID\_8は、ポインタをそれぞれ意味することを表しており、これに基づいて、その情報を提供することによって利用者が何を学んだのかを表現している。

【0053】図10は、本発明の第1の実施例の動作を説明するための図であり、利用者が学習を開始した際に情報端末において表示される情報からのリンクを表している。アンカーとして「データ型」「制御構造」「関数」「引数」「ポインタ」を解説する情報が選択可能であることを表している。利用者は、アンカーを選択することにより、情報提供サーバ2に情報提供要求を送信し、情報の提供を受けることができる。

【0054】図11は、本発明の第1の実施例の一連の動作を説明するためのシーケンスチャートであり、図12は、本発明の第1の実施例のアドレス-内容ID対応表の例である。

ステップ301) 情報端末1は、個人適応情報提供サーバ5に対して、アンカーの「制御構造」に関するアドレスとして、“address B”を要求する。

【0055】ステップ302) 個人適応情報提供サー

バ5は、“address B”を受信する。

ステップ303) 個人適応情報提供サーバ5のアドレス-内容ID変換部514は、図12に示すアドレス-内容ID変換表511を参照して、“address B”を内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に変換する。

【0056】ステップ304) 情報選択部515は、アドレス-内容ID変換部514から取得した、内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に基づいて利用者履歴蓄積部512を参照するが、このとき、履歴情報はまだ蓄積されていない。従って、当該内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に対応する情報を情報提供サーバ2<sub>1</sub>に対して情報提供要求を発行する。

【0057】ステップ305) 情報提供サーバ2<sub>1</sub>は、情報提供要求『情報B』に対する情報を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ306) 情報選択部515は、情報提供サーバ2<sub>1</sub>から内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に対応する『情報B』を取得すると、利用者履歴蓄積部512に、利用者ID（または氏名、端末アドレス）と共に、情報Bに対する内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”を格納する。

【0058】ステップ307) 情報選択部515は、取得した『情報B』（制御構造に関する情報）を情報送信部516に転送し、これにより、情報送信部516は、当該情報をネットワークを介して情報端末1に送信する。

ステップ308) 情報端末1の情報表示部12は、ステップ301において指定した情報『情報B』（制御構造に関する情報）を表示する。

【0059】引き続き、情報端末1から「ポインタ」に関する情報が要求されたものとして以下に説明する。

ステップ310) 個人適応情報提供サーバ5に対して、アンカー情報の「ポインタ」に関するアドレスとして、“address D”を要求する。

ステップ311) 個人適応情報提供サーバ5は、当該“address D”を受信する。

【0060】ステップ312) 個人適応情報提供サーバのアドレス-内容ID変換部514は、図12に示すアドレス-内容ID変換表511を参照して、“address D”を内容ID“ID\_8”に変換する。

ステップ313) 情報選択部515は、アドレス-内容ID変換部514から取得した、内容ID“ID\_8”に基づいて利用者履歴蓄積部512を参照するが、このとき、当該内容ID“ID\_8”の履歴情報はまだ蓄積されていない。当該内容ID“ID\_8”に対応する情報は、図8に示すように、『情報D』である。なお、この例では、情報Dを提供する情報提供サーバ2は、サーバ2<sub>1</sub>であるとして説明する。情報選択部51



5は、当該内容ID“ID\_8”に基づいて情報提供サーバ2<sub>1</sub>に対して情報提供要求を発行する。

【0061】ステップ314) 情報提供サーバ2<sub>1</sub>は、情報提供要求『情報D』に対する情報を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ315) 情報選択部515は、情報提供サーバ2<sub>1</sub>から『情報D』を取得すると、利用者履歴蓄積部512に、利用者ID(または氏名、端末アドレス)と共に、内容ID“ID\_8”を格納する。

【0062】ステップ316) 情報選択部515は、10 取得した『情報D』(ポイントに関する情報)を情報送信部516に転送し、これにより、情報送信部516は、当該情報をネットワークを介して情報端末1に送信する。

ステップ317) 情報端末1の情報表示部12は、ステップ301において指定した情報『情報D』(ポイントに関する情報)を表示する。

【0063】引き続き、情報端末1から上記と同様に「ポイント」に関する情報が要求された例を以下に説明する。

ステップ320) 情報端末1は、個人適応情報提供サーバ5に対して、アンカー情報の「ポイント」に関するアドレスとして、再度“addressD”を要求する。

ステップ321) 個人適応情報提供サーバ5は、“addressD”を受信する。

【0064】ステップ322) 個人適応情報提供サーバ5のアドレスー内容ID変換部514は、図12に示すアドレスー内容ID変換表511を参照して、“addressD”を内容ID“ID\_8”に変換する。

ステップ323) 情報選択部515は、アドレスー内容ID変換部514から取得した、内容ID“ID\_8”に基づいて利用者履歴蓄積部512を参照する。このとき、当該内容ID“ID\_8”の履歴情報は既に利用者履歴蓄積部512に蓄積されている。このため、情報選択部515は、当該要求(ID\_8)に関する履歴は終了しているものと判定し、当該情報に関する演習問題を提供するように情報提供サーバ2<sub>1</sub>に要求する。なお、このとき、演習問題にも内容IDを対応付けておけば、当該内容IDで情報要求が可能である。この場合の内容IDを“ID\_9”とする。

【0065】ステップ324) サーバ2<sub>1</sub>は、内容ID“ID\_9”に対応する情報として、演習問題を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ325) 個人適応情報提供サーバ5の情報選択部515は、情報提供サーバ2<sub>1</sub>から『演習問題』を取得すると、利用者履歴蓄積部512に、利用者ID(または氏名、端末アドレス)と共に、情報Dに対する内容ID“ID\_9”を格納する。

【0066】ステップ326) 情報選択部515は、50

取得した『演習問題』を情報送信部516に転送し、これにより、情報送信部516は、当該情報をネットワークを介して情報端末1に送信する。以降、情報端末1の利用者は、受信した『演習問題』を情報表示部12に表示し、当該演習問題を解く。

【0067】これにより、本実施例では、演習問題にも内容ID(ID\_9)を対応付けることにより、利用者がその問題を間違った際に、当該間違った内容IDに対応する情報(例えば、「ポイント」に関する問題を間違った場合には、当該ポイントの内容ID\_8の情報)を再度、情報端末1に提示し、補習をさせることが可能となる。

【0068】[第2の実施例] 次に、本発明の第2の実施例として、ある情報を見る前に基礎知識として、他の情報を利用者にみせたい、または、実行させたいという場合を想定する。このような場合には、内容IDの中に前提IDを定義し、利用者が前提IDを取得していないと前提IDを対応づけられた情報を要求するように、利用者を促す情報を情報端末1に表示する利用法が考えられる。

【0069】本実施例においても『C言語のプログラミング』を教える教育システムを例として説明する。本実施例では、情報提供側は、「関数」(内容ID: ID\_6(前提ID))について学習してから「引数」(内容ID: ID\_7)を学習した方が学習効率がよいと考えるものとする。

【0070】前述の第1の実施例における図12のアドレスーID変換表における“addressC”における内容IDにおいて“\*”が付与されているものが、前提IDであるとして説明する。図13は、本発明の第2の実施例の一連の動作を示すシーケンスチャートである。

【0071】ステップ401) 情報端末1は、個人適応情報提供サーバ5に対して、アンカー情報として、「制御構造」に関するアドレスとして、“addressB”を要求する。

ステップ402) 個人適応情報提供サーバ5は、“addressB”を受信する。

【0072】ステップ403) 個人適応情報提供サーバ5のアドレスー内容ID変換部514は、図12に示すアドレスー内容ID変換表511を参照して、“addressB”を内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に変換する。

ステップ404) 情報選択部515は、アドレスー内容ID変換部514から取得した、内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に基づいて利用者履歴蓄積部512を参照するが、このとき、履歴情報はまだ蓄積されていないので、当該内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に対応する情報を情報提供サーバ2<sub>1</sub>に対して情報提供要求を発行する。

【0073】ステップ405) 情報提供サーバ2は、情報提供要求“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”に対する情報『情報B』を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ406) 情報選択部515は、情報提供サーバ2から『情報B』を取得すると、利用者履歴蓄積部512に、利用者ID(または氏名、端末アドレス)と共に、情報Bに対する内容ID“ID\_3”、“ID\_4”、“ID\_5”を格納する。

【0074】ステップ407) 情報選択部515は、取得した『情報B』(制御構造に関する情報)を情報送信部516に転送し、これにより、情報送信部516は、当該情報をネットワークを介して情報端末1に送信する。

ステップ408) 情報端末1の情報表示部12は、ステップ301において指定した情報『情報B』(制御構造に関する情報)を表示する。

【0075】引き続き、情報端末1から「引数」に関する情報が要求されたものとして以下に説明する。

ステップ409) 個人適応情報提供サーバ5に対して、アンカー情報として、「引数」に関するアドレスとして、“addressC”を要求する。

ステップ410) 個人適応情報提供サーバ5は、当該“addressC”を受信する。

【0076】ステップ411) 個人適応情報提供サーバのアドレス-内容ID変換部514は、図12に示すアドレス-内容ID変換表511を参照して、“addressC”を内容ID“ID\_7”に変換する。

ステップ412) 情報選択部515は、アドレス-内容ID変換部514から取得した、内容ID“ID\_7”に基づいて利用者履歴蓄積部512を参照するが、このとき、当該内容ID“ID\_7”の履歴情報はまだ蓄積されていない。当該内容ID“ID\_7”に対応する情報を情報提供サーバ2に対して要求する。

【0077】ステップ413) 情報提供サーバ2は、情報提供要求“ID\_7”に対する情報『情報C』を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ414) 情報選択部515は、情報提供サーバ2から『情報C』を取得すると、利用者履歴蓄積部512に、利用者ID(または氏名、端末アドレス)と共に、閲覧した情報Cに対する内容ID“ID\_7”を格納する。

【0078】ステップ415) 情報選択部515は、『情報C』(引数に関する情報)を取得したが、図12に示すように、当該“ID\_7”には前提ID“ID\_6”が設定されているため、情報送信部516を介して当該内容ID“ID\_7”を取得する前に前提内容ID“ID\_6”を情報要求として発行するように利用者に促すための画面を情報端末1に送信する。

【0079】ステップ416) 情報端末1では、個人

適応情報提供サーバ5から送信された、『引数』に関する情報提供の前に内容ID“ID\_6”(関数)に関する情報を取得するように促された画面を表示する。これにより、利用者が「関数」に関する情報(“ID\_6”)を選択するために図10に示す初期画面から『関数』をクリックすることにより、情報要求を行うことができる。

【0080】さらに、この後しばらくして利用者が、情報端末1より「ポインタ」に関する情報を要求した例を以下に説明する。当該「ポインタ」が指定された時点において、当該利用者の利用者履歴蓄積部512には、ID\_1~ID\_8の「C言語のプログラミング」全ての履修が終了し、これらの情報が格納されているものとする。

【0081】ステップ420) 個人適応情報提供サーバ5に対して、アンカー情報として、「ポインタ」に関するアドレスとして、“addressD”を要求する。

ステップ421) 個人適応情報提供サーバ5は、“addressD”を受信する。

ステップ422) 個人適応情報提供サーバ5のアドレス-内容ID変換部514は、図12に示すアドレス-内容ID変換表511を参照して、“addressD”を内容ID“ID\_8”に変換する。

【0082】ステップ423) 情報選択部515は、アドレス-内容ID変換部514から取得した、内容ID“ID\_8”に基づいて利用者履歴蓄積部512を参照する。このとき、当該内容ID“ID\_8”を含め全ての内容IDが既に利用者履歴蓄積部512に蓄積されている。このため、情報選択部515は、当該要求(ID\_8)に関する履修及び他の内容IDに関する履歴は終了しているものと判定し、当該「C言語のプログラミング」全体に関する演習問題を提供するようにサーバ2に要求する。なお、このとき、演習問題にも内容IDを対応付けておけば、当該内容IDで情報要求が可能である。この場合の内容IDを“ID\_9”とする。

【0083】ステップ424) サーバ2は、内容ID“ID\_9”に対応する情報として、演習問題を個人適応情報提供サーバ5に送信する。

ステップ425) 個人適応情報提供サーバ5の情報選択部515は、情報提供サーバ2から『演習問題』を取得すると、利用者履歴蓄積部512に、利用者ID(または氏名、端末アドレス)と共に、情報Dに対する内容ID“ID\_9”を格納する。

【0084】ステップ426) 情報選択部515は、取得した『演習問題』を情報送信部516に転送し、これにより、情報送信部516は、当該情報をネットワークを介して情報端末1に送信する。

本実施例では、前述の第1の実施例に加えて、前提IDが設定されている例を示した。これにより、まだある項

目を学習しようとした場合に、当該項目の前提となる項目（前提ID）が利用者履歴蓄積部512に登録されていない場合には、未履修として、当該前提IDの項目を履修するように利用者に促すことが可能となる。

【0085】[第3の実施例] 次に、第3の実施例として、コンピュータネットワーク上の全ての情報を利用者の利用履歴に合わせて提供できるようにするためには、全ての情報に内容IDを対応付けなければならない。しかし、これは、実現不可能であると考えられる。このため、内容IDを対応付けられていない情報を扱う方法が必要となる。

【0086】内容IDを対応付けられていない情報は、当該情報を内容IDに変換できないため、利用者履歴として、利用者履歴蓄積部512には残せない。そこで、本実施例では、情報提供サーバ2で管理している情報か否かは、情報の格納位置から内容IDへの変換が可能であるか否かにより判定できることを利用して、内容IDの対応付けられていない情報を扱う。

【0087】本実施例では、「C言語のプログラミング」を教える教育システムを例として内容IDが対応付けられていない情報の対処方法について説明する。図14は、本発明の第3の実施例の内容IDと情報の対応付けを説明するための図であり、同図は、情報端末1に表示された「制御構造」の情報を表している。本実施例では、当該情報中には、「BASICのプログラミング」と比較すると分かりやすいという意味で、「BASICの場合」という情報を要求できるように、アンカーが用意されている。しかし、「BASICの場合」の情報には、内容IDは対応付けられておらず、利用者が「BASICの場合」の情報を要求しても情報アドレス-内容ID変換表511では変換できない。

【0088】このように、情報を内容IDに変換できない場合には、内容IDによる履歴更新ができないので、前回までの履歴情報（内容ID）を利用者履歴蓄積部512に蓄積する。情報を内容IDに変換できない要求が複数回連続すると（例えば、3回）学習を始めた最初の情報を提示する。これにより、内容IDが対応付けられていない情報も情報提供サーバ2から読み出して個人適応情報提供サーバ5において、情報端末1に送信することが可能となる。

【0089】さらに、上記の実施例では、個人適応情報提供サーバ5の構成をベースに説明したが、この例に限定されことなく、個人適応情報提供サーバ5の機能をプロセスとして組み立て、これらのプロセスを1つのプログラムとして構築し、フロッピーディスクやCD-ROM等の可搬記憶媒体に格納して、上記のように、情報端末1からの要求を中継するサーバのコンピュータにインストールすることにより、容易に個人適応情報提供サーバを構築することが可能となる。

【0090】なお、本発明は、上記の実施例に限定され

ることなく、特許請求の範囲内で種々変更・応用が可能である。

#### 【0091】

【発明の効果】上述のように、本発明によれば、情報を内容IDと対応付け、情報が提供された際に、その情報の内容IDを利用者履歴として蓄積することにより、情報端末の情報表示手段に表示された情報の一部分に別の情報を要求するためのアンカーがある場合、利用者がアンカーを選択して情報を取得すると、その情報に対応付けられた内容IDが利用者履歴として蓄積される。さらに、蓄積された利用者履歴に基づいた利用者適応型の情報の提供が可能となる。

【0092】また、情報端末に情報提供サーバから取得した情報を渡す際に、当該情報のリンク情報を個人適応情報提供サーバのIDを指定しておくことにより、当該サーバが提供する情報に関連する情報を取得したい場合には、自動的に当該個人適応情報提供サーバを指定することが可能となる。さらに、アドレス-内容変換表にある情報を提供する前に、利用者に利用して貰いたい情報のIDや、順序だてて閲覧すべき情報を提供したい場合に、前提内容IDを設定しておくことにより、当該前提内容IDに対応する情報提供要求を促すことが可能となり、教育システム等のある順序性を持って情報を提供する必要があるシステムに対して有効である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明するための図である。

【図2】本発明の原理構成図である。

【図3】本発明の第1の情報提供システムの構成図である。

【図4】本発明の第1の情報提供の一連の動作を示す図である。

【図5】本発明の第2の情報提供システムの構成図である。

【図6】本発明の第2の情報提供の一連の動作を示す図である。

【図7】本発明のリンク書き換え部の動作を説明するための図である。

【図8】本発明の第1の実施例の情報と内容IDの対応表である。

【図9】本発明の第1の実施例の情報と内容IDの意味の対応を示す図である。

【図10】本発明の第1の実施例の動作を説明するための図である。

【図11】本発明の第1の実施例の一連の動作を説明するためのシーケンスチャートである。

【図12】本発明の第1の実施例のアドレス-ID変換表の例である。

【図13】本発明の第2の実施例の一連の動作を示すシーケンスチャートである。

【図14】本発明の第3の実施例の内容IDと情報の対

応付けを説明するための図である。

【図 15】第 1 の従来技術における構成例を示す図である。

【図 16】第 1 の従来技術における情報提供サーバから受信した情報の表示例である。

【図 17】第 1 の従来技術における情報提供サーバが有する情報のフォーマットである。

【図 18】第 2 の従来技術の構成例を示す図である。

【図 19】第 2 の従来技術における情報提供システムの構成図である。

【図 20】第 2 の従来技術における情報の構造の例を示す図である。

【図 21】第 2 の従来技術の提供情報蓄積部内の情報構造の表現である。

【図 22】第 2 の従来技術における情報と内容 ID の対応付けを示す図である。

【図 23】第 2 の従来技術の動作を示すフローチャート\*

\*である。

【符号の説明】

1 情報端末

2 情報提供サーバ

5 個人適応情報提供サーバ

11 選択情報要求部

12 情報表示部

51 情報提供部

212 提供情報蓄積部

10 511 アドレス-内容 ID 変換表、アドレス-内容 ID 対応表

512 利用者履歴蓄積部、履歴蓄積手段

513 要求受付手段

514 アドレス-内容 ID 変換部、内容 ID 変換手段

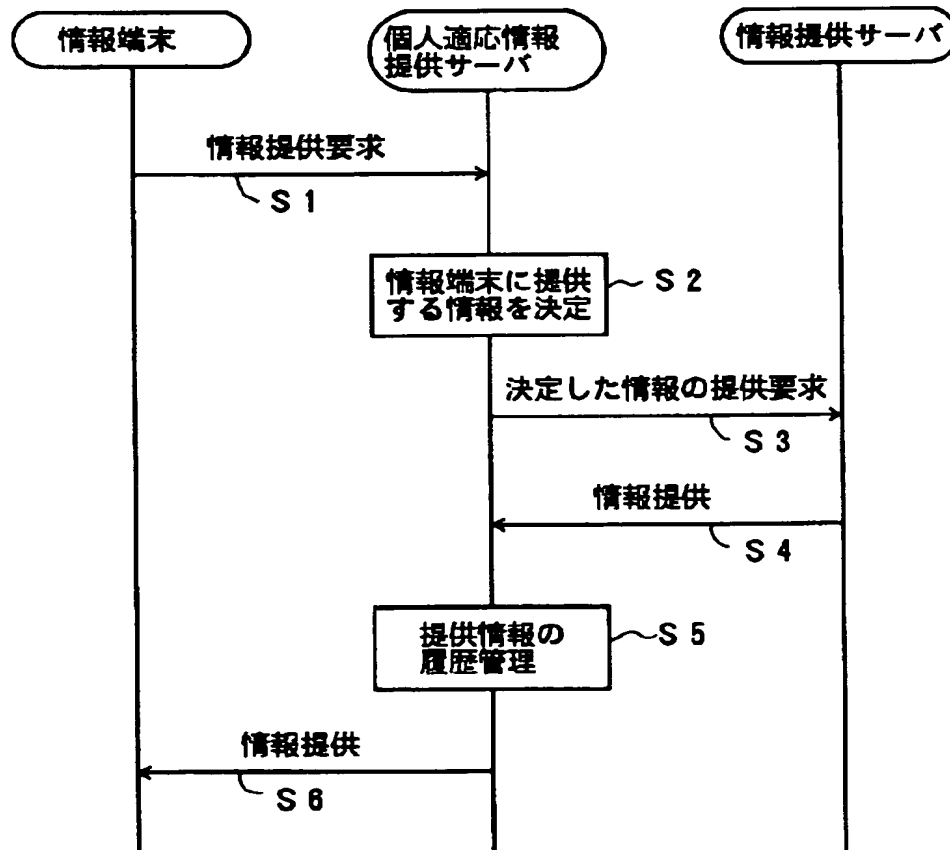
515 情報選択部、情報選択・要求手段

516 情報送信部、送信手段

517 リンク書き換え部

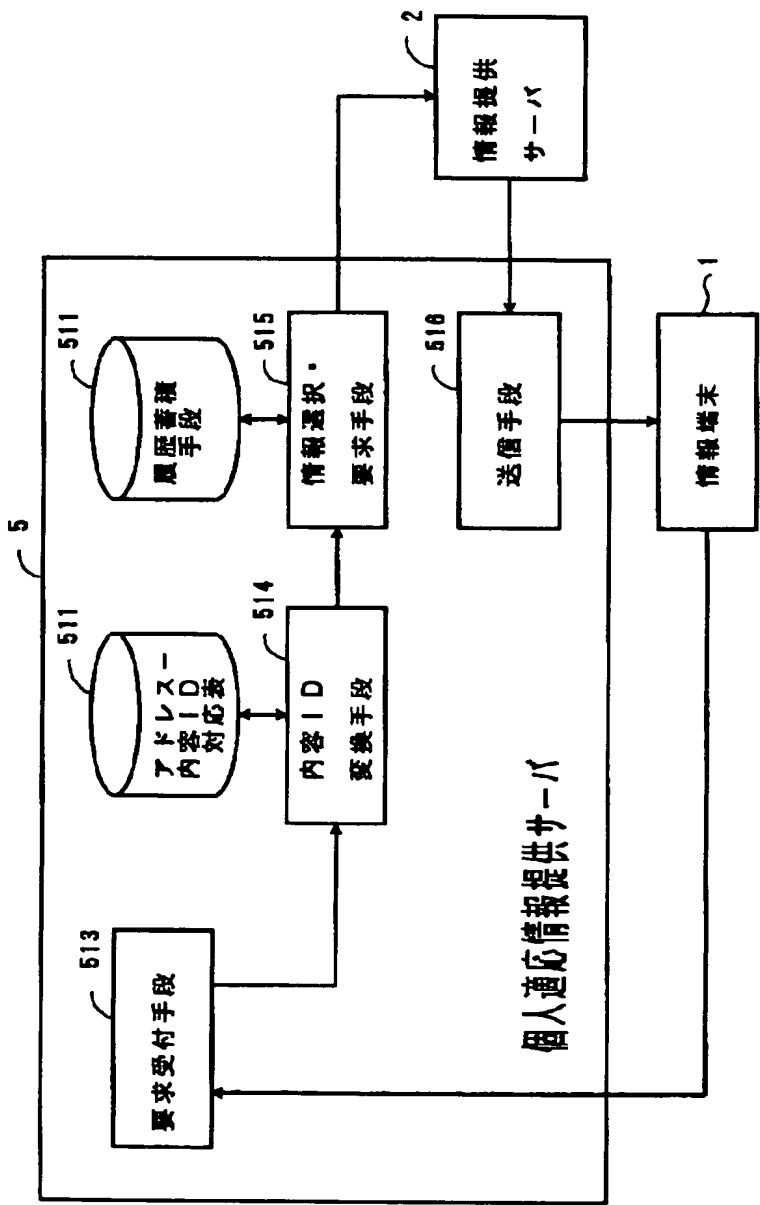
【図 1】

## 本発明の原理を説明するための図



【図2】

本発明の原理構成図



【図8】

本発明の第1の実施例の情報と内容IDの対応表

情報名	情報に対応づける内容ID
情報A	ID_1, ID_2, ID_8
情報B	ID_3, ID_4, ID_5
情報C	ID_6, ID_7
情報D	ID_8

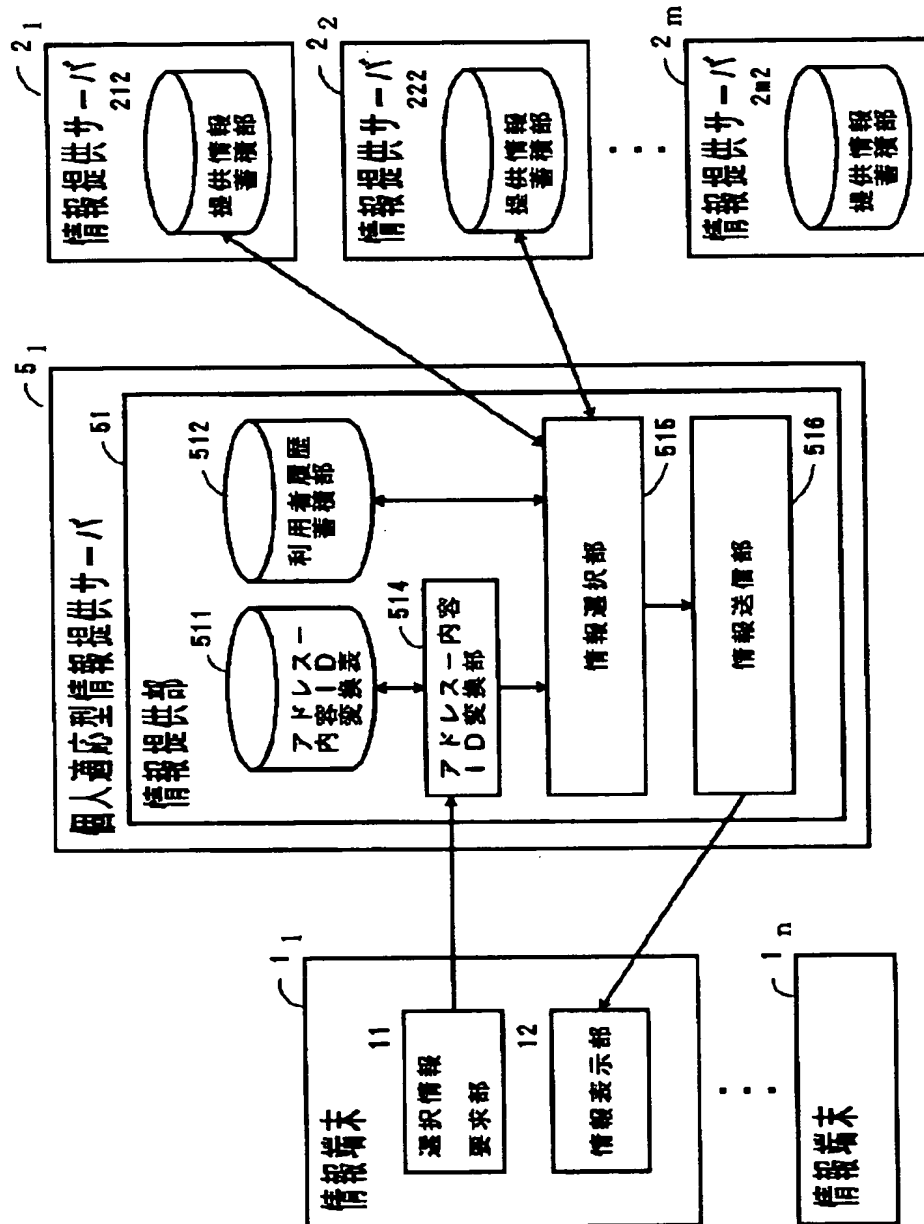
【図9】

本発明の第1の実施例の情報と内容IDの意味の対応を示す図

ID_1	int型
ID_2	char型
ID_3	if文
ID_4	for文
ID_5	while文
ID_6	void型
ID_7	引数
ID_8	ポインタ

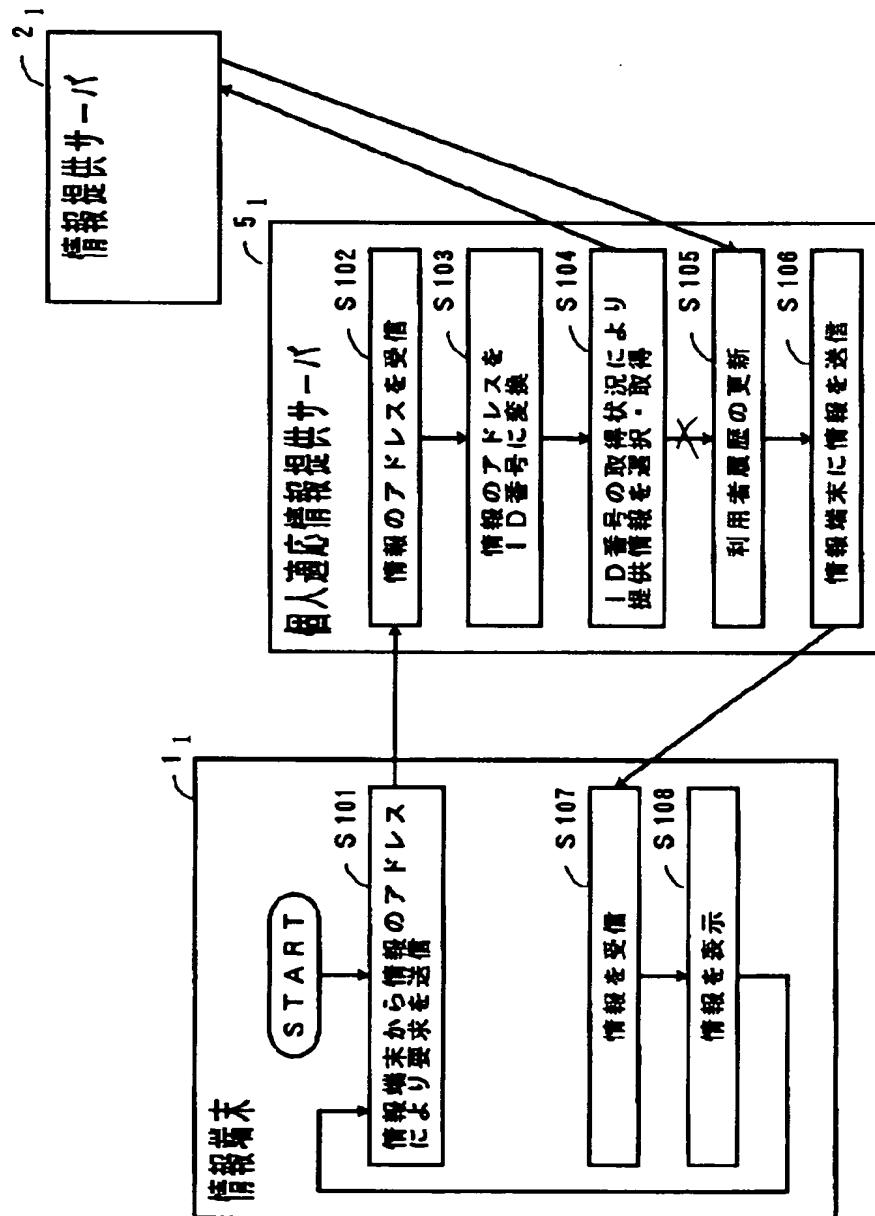
【図3】

## 本発明の第1の情報提供システムの構成図



【図4】

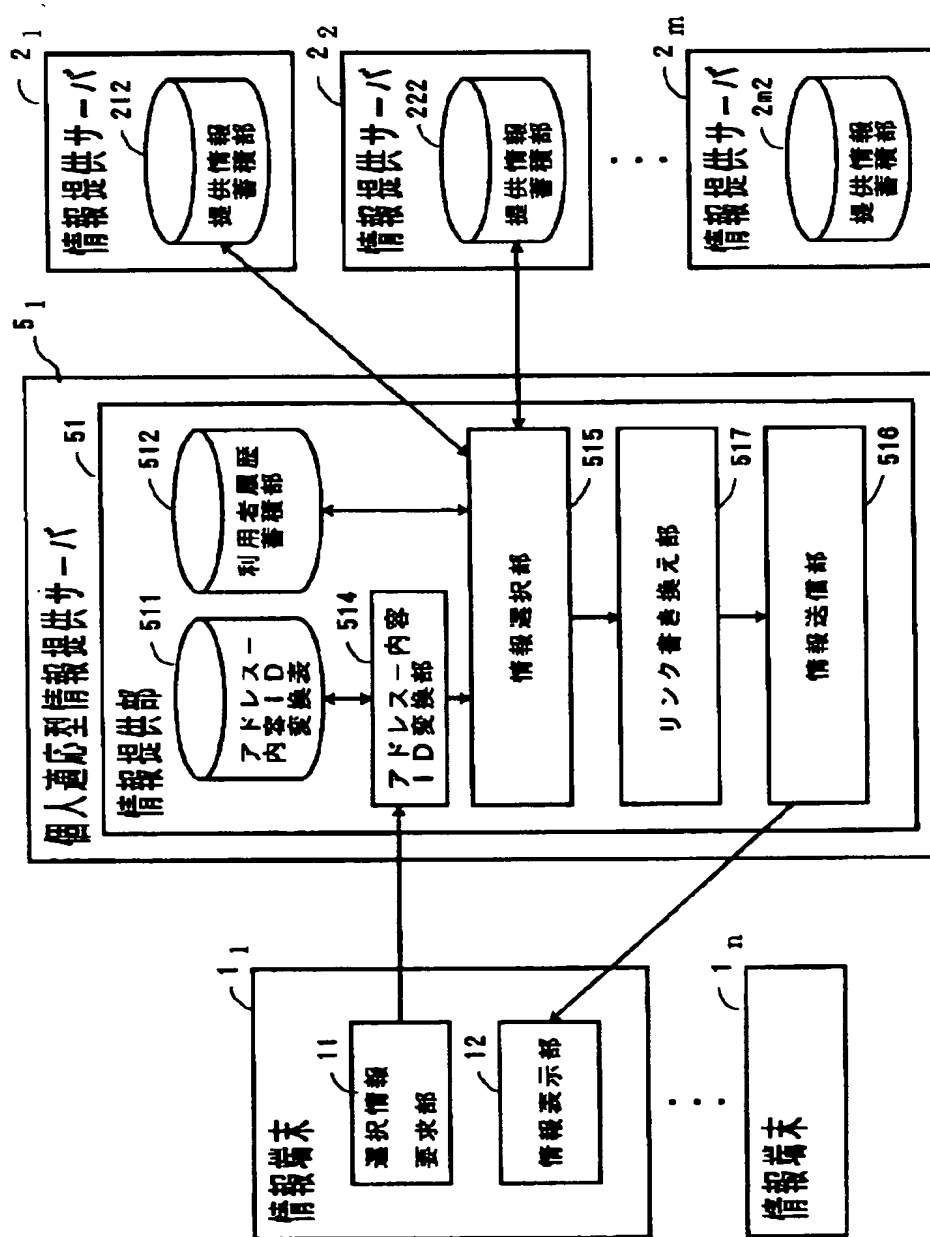
本発明の第1の情報提供の一連の動作を示す図





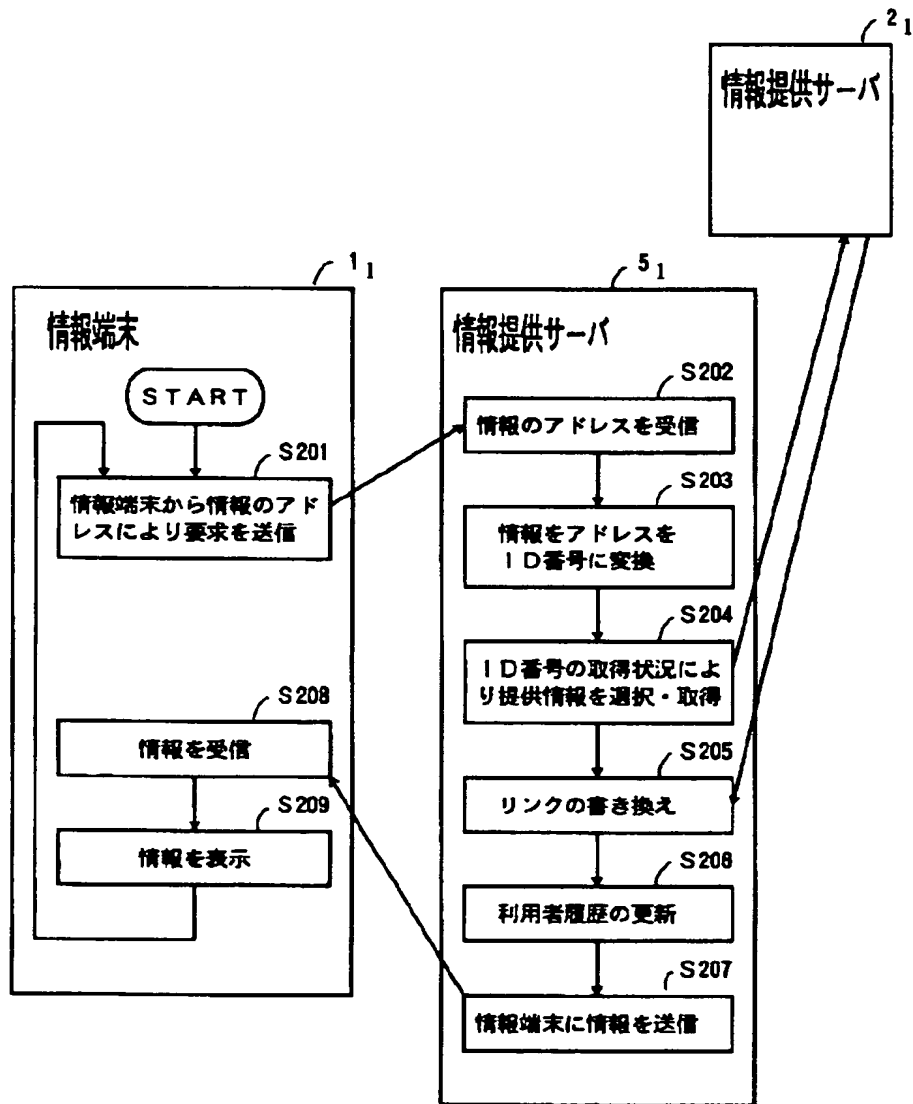
【図5】

## 本発明の第2の情報提供システムの構成図



【図6】

本発明の第2の情報提供の一連の動作を示す図

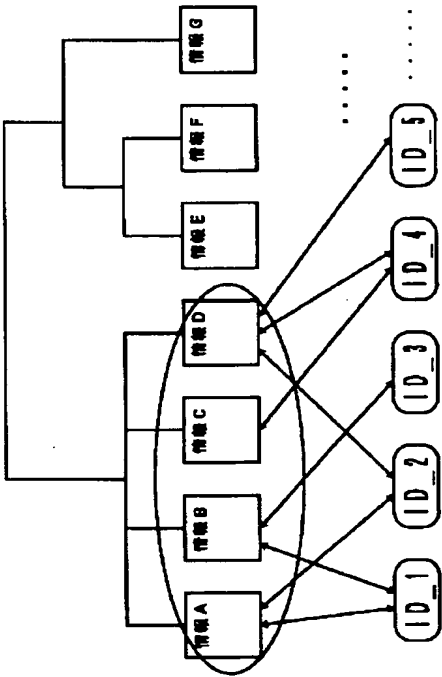
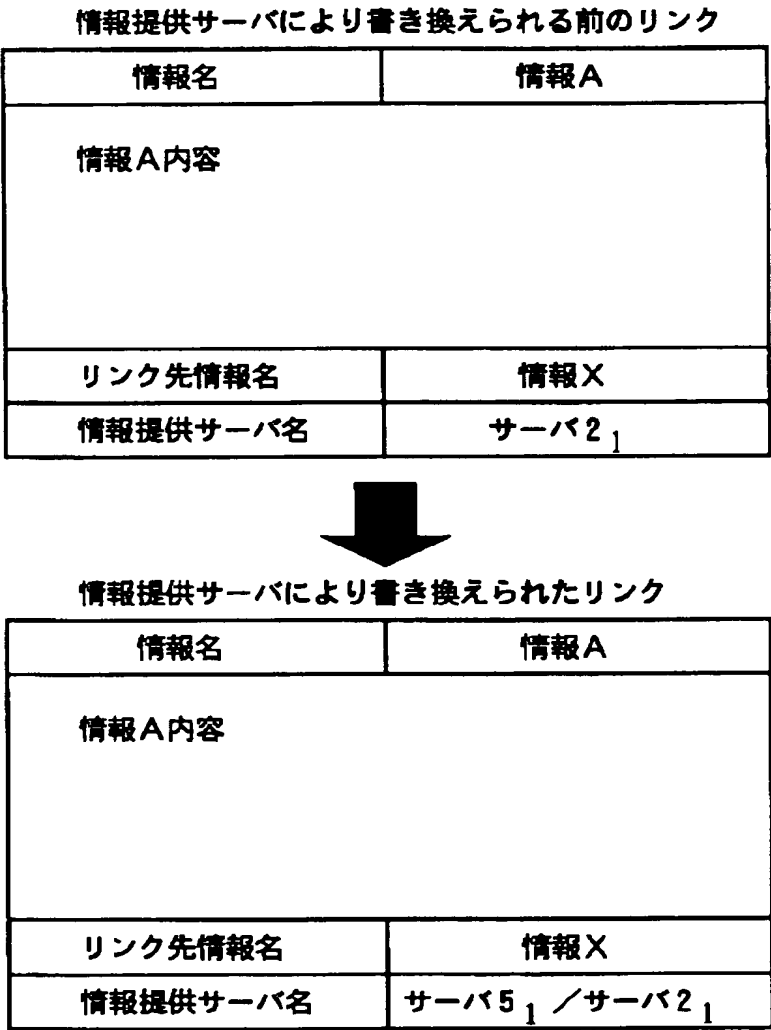


【図7】

【図20】

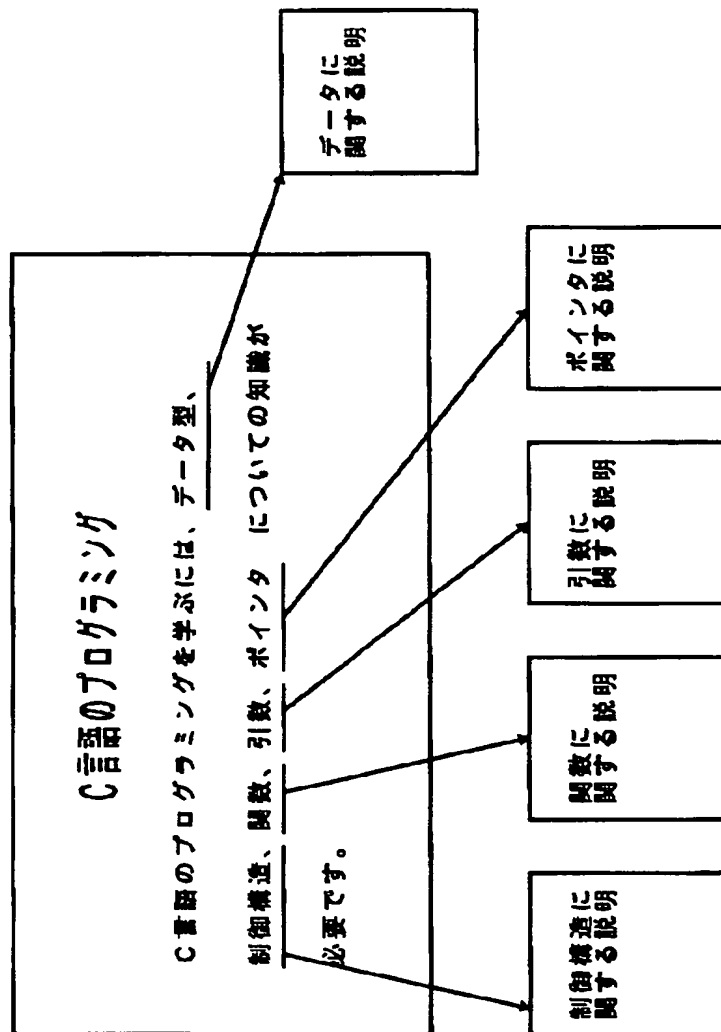
本発明のリンク書き換え部の動作を説明するための図

第2の従来技術における情報の構造の例を示す図



【図10】

本発明の第1の実施例の動作を説明するための図



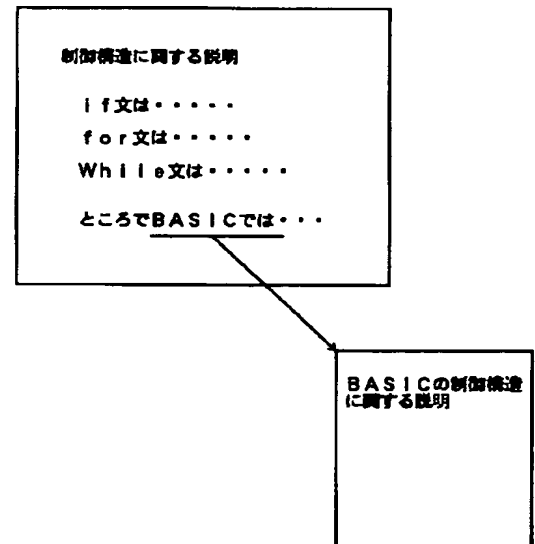
【図12】

本発明の第1の実施例のアドレス-ID変換表の例

情報の位置を記述する アドレス	情報に対応づける内容ID
addressA	ID_1, ID_2, ID_6
addressB	ID_3, ID_4, ID_5
addressC	*ID_8, ID_7
addressD	ID_8

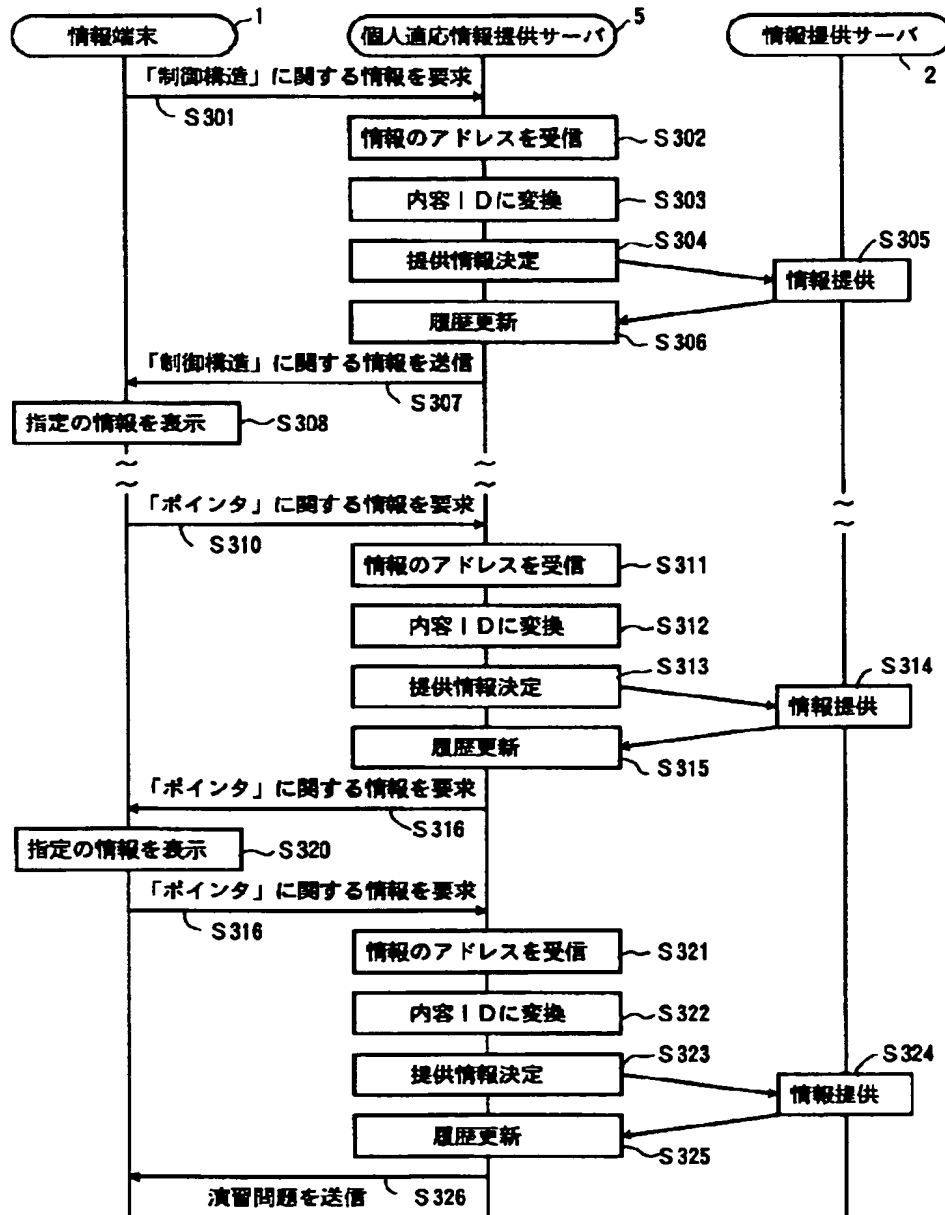
【図14】

本発明の第3の実施例の内容IDと情報の対応付けを説明するための図



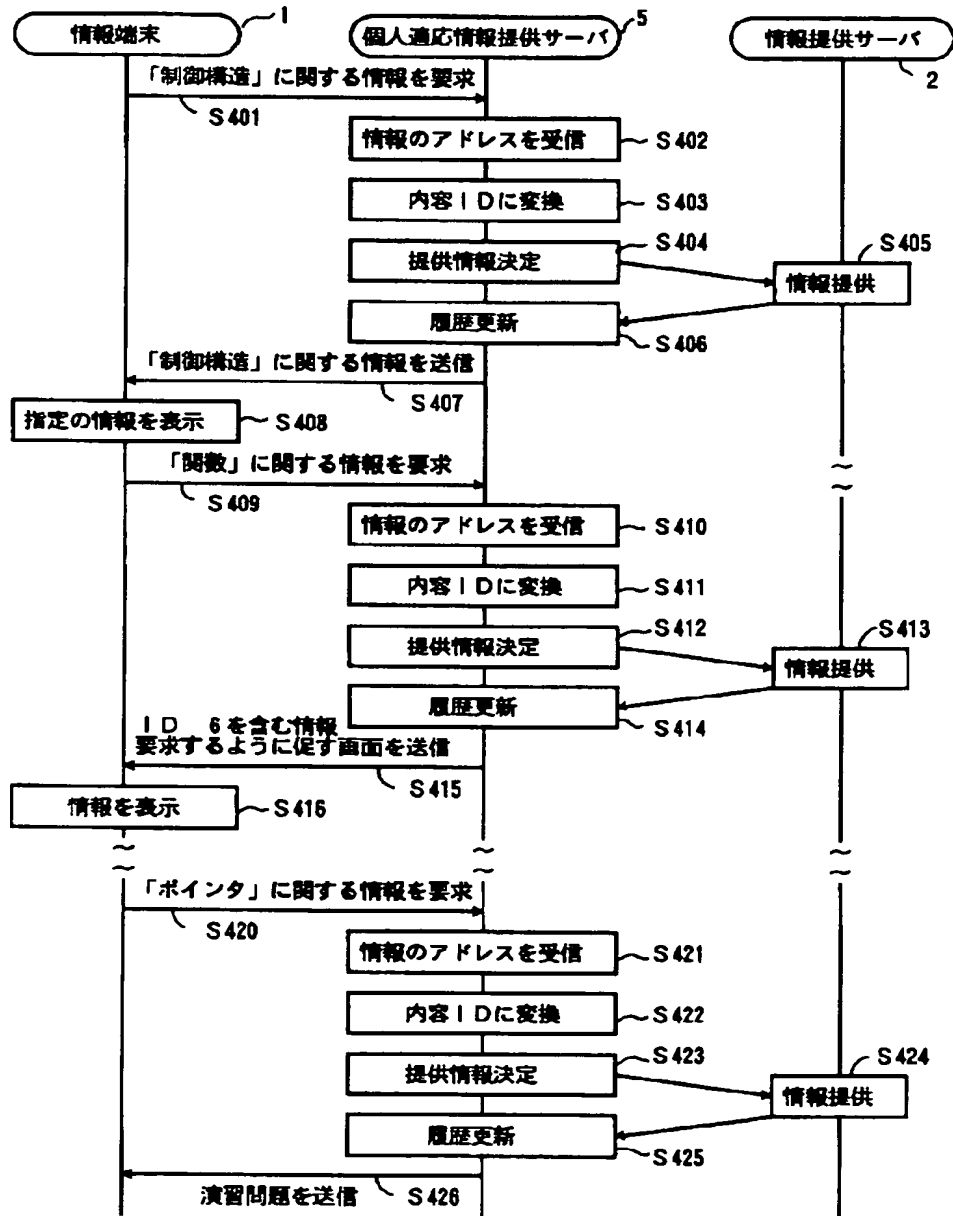
【図11】

本発明の第1の実施例の一連の動作を説明するためのシーケンスチャート



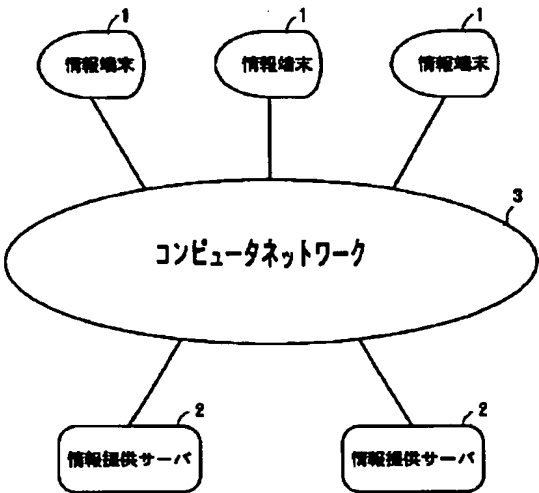
【図13】

本発明の第2の実施例の一連の動作を説明するためのシーケンスチャート



【図15】

第1の従来技術における構成例を示す図



【図17】

第1の従来技術における情報提供サーバが有する情報のフォーマット

情報名	情報A
情報A内容	
リンク先情報名	情報B
情報提供サーバ名	サーバa

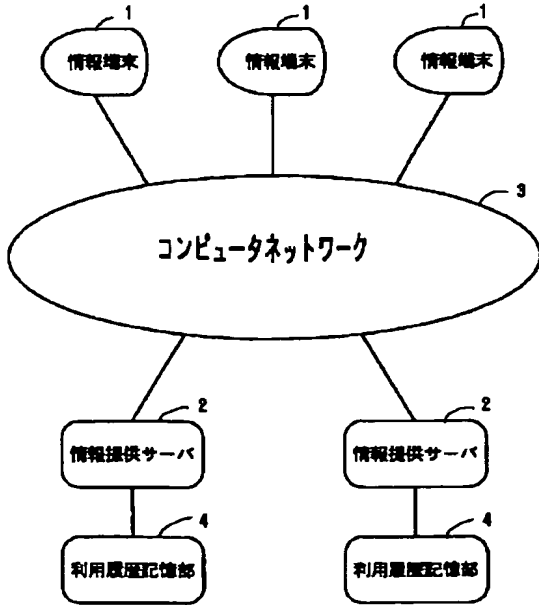
【図22】

第2の従来技術における情報と内容IDの対応づけを示す図

情報名	情報に対応づけられる内容ID
情報A	ID_1 ID_2
情報B	ID_1 ID_3
情報C	ID_4
情報D	ID_2 ID_4 ID_5
⋮	⋮

【図18】

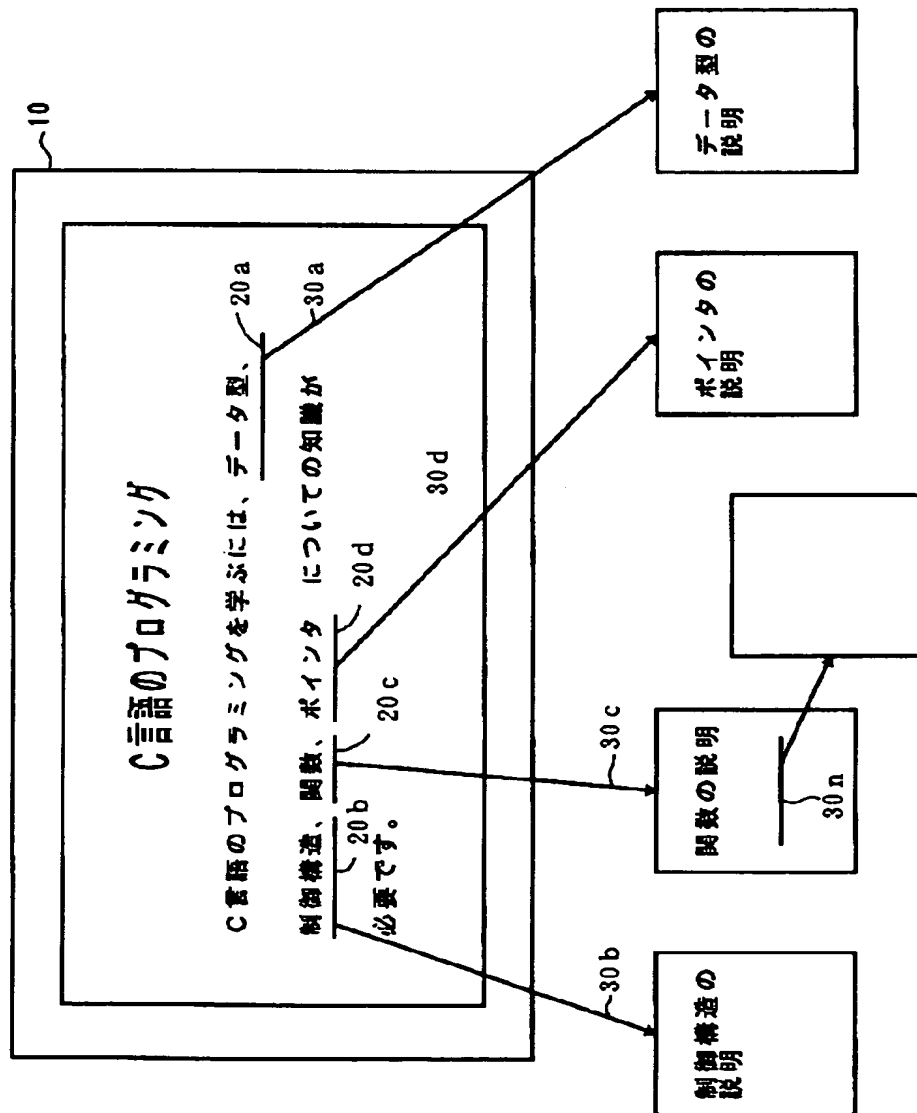
第2の従来技術の構成例を示す図





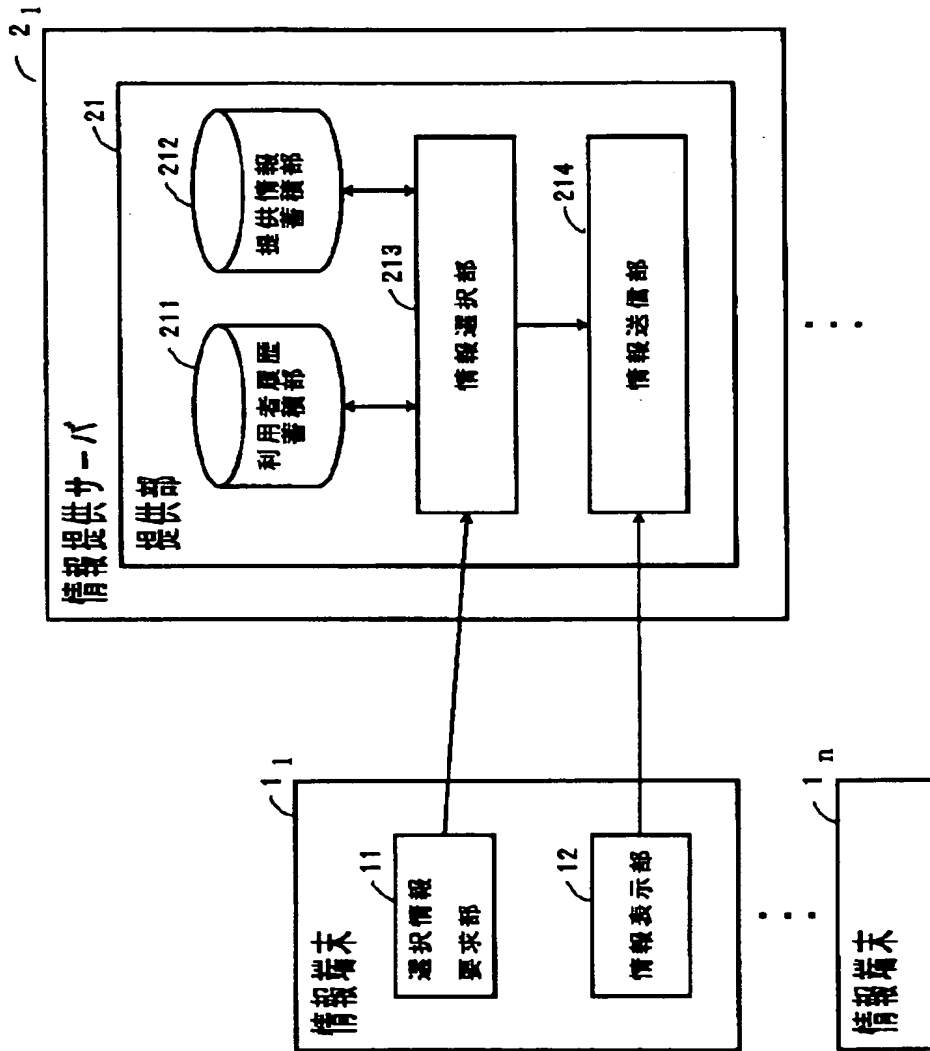
【図16】

第1の従来技術における情報提供サーバから  
受信した情報の表示例



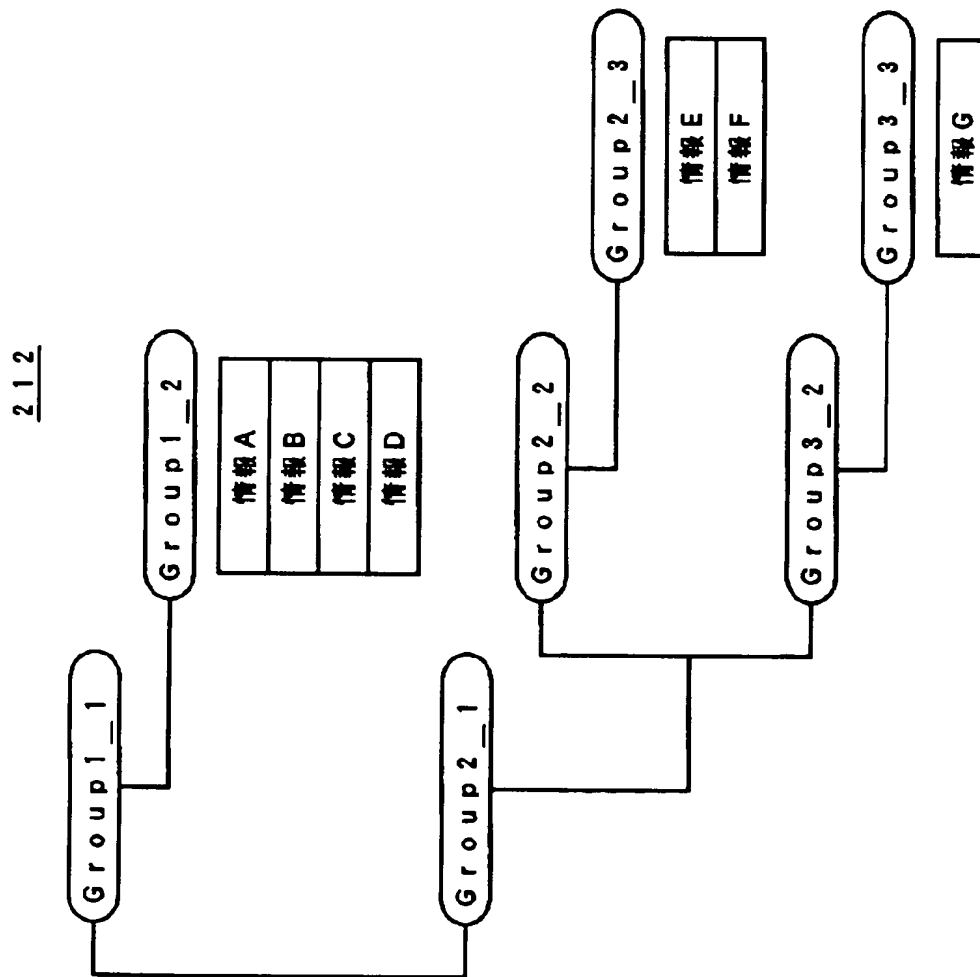
【図19】

## 第2の従来技術における情報提供システムの構成図



【図 21】

## 第 2 の従来技術の提供情報蓄積部内の情報構造の表現



【図23】

## 第2の従来技術の動作を示すフローチャート

